(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215090862 U
(45)授权公告日 2021.12.10

(21)申请号 202121320970.1

(22)申请日 2021.06.15

(73)专利权人 西安汇荣机电设备有限公司
地址 710000 陕西省西安市国家民用航天产业基地东长安街888号利科LED产业园1号楼1层1-02室

(72)发明人 兴涛

(74)专利代理机构 西安赛博睿纳专利代理事务所(普通合伙) 61236
代理人 张鹏

(51)Int.Cl.
B23B 47/00(2006.01)
B23Q 1/01(2006.01)
B23Q 3/06(2006.01)
B23Q 1/70(2006.01)

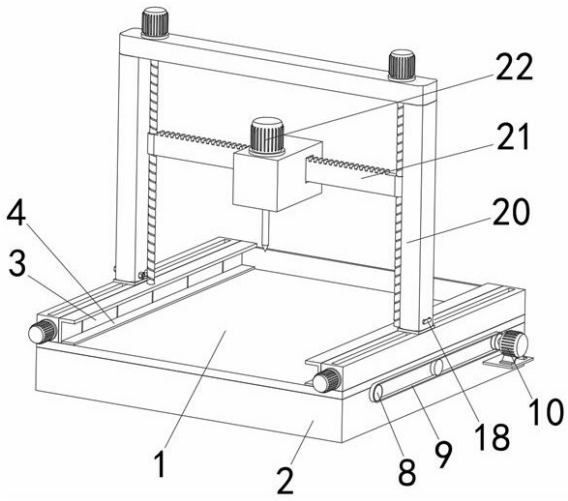
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种龙门架式高效钻孔加工装置

(57)摘要

本实用新型属于打孔设备技术领域，且公开了一种龙门架式高效钻孔加工装置，包括底板，所述底板的底面固定安装有支撑盒，所述底板顶面的左右两侧均固定安装有限位板，所述限位板的中部活动连接有升降板，所述底板的左右两端均开设有让位槽，所述支撑盒的内腔活动连接有连接轴。本实用新型通过刹车电机带动传动轮旋转，从而使连接轴带动凸轮旋转，凸轮在不断旋转时，逐渐将升降板向上顶起，使升降板带动位于升降板上方的板材向上运动，当板材的顶面与限位板顶端的底面接触后，限位板的顶端和升降板对板材的左右两端进行夹紧，通过升降板向上移动不同的距离，可以实现对不同厚度的板材进行夹紧，提高了装置的使用范围。



CN 215090862 U

1.一种龙门架式高效钻孔加工装置，包括底板(1)，其特征在于：所述底板(1)的底面固定安装有支撑盒(2)，所述底板(1)顶面的左右两侧均固定安装有限位板(3)，所述限位板(3)的中部活动连接有升降板(4)，所述底板(1)的左右两端均开设有让位槽(5)，所述支撑盒(2)的内腔活动连接有连接轴(6)，所述连接轴(6)的左右两端均固定安装有凸轮(7)，所述连接轴(6)的右端固定安装有传动轮(8)，所述传动轮(8)的表面传动连接有传动带(9)，所述支撑盒(2)的右侧面固定安装有刹车电机(10)，所述升降板(4)靠近限位板(3)的一面固定安装有滑块(11)，所述限位板(3)靠近升降板(4)的一面开设有滑槽(12)。

2.根据权利要求1所述的一种龙门架式高效钻孔加工装置，其特征在于：所述底板(1)顶面的左右两端均固定安装有固定盒(13)，所述固定盒(13)的前侧面固定安装有传动电机(14)，所述传动电机(14)的输出端固定套接有滚珠丝杆(15)，所述滚珠丝杆(15)的表面啮合有啮合块(16)，所述啮合块(16)的顶面固定安装有插接板(17)，所述插接板(17)的中部活动连接有插接螺栓(18)，所述插接螺栓(18)靠近底板(1)中部的一端啮合有紧固螺母(19)。

3.根据权利要求2所述的一种龙门架式高效钻孔加工装置，其特征在于：所述插接板(17)的表面插接有龙门架(20)，所述龙门架(20)的中部传动连接有驱动组件(21)的中部传动连接有钻孔组件(22)。

4.根据权利要求1所述的一种龙门架式高效钻孔加工装置，其特征在于：所述凸轮(7)位于让位槽(5)的下方，所述凸轮(7)活动连接在让位槽(5)的内腔中，所述凸轮(7)的顶端与升降板(4)的底面贴合，所述连接轴(6)的右端贯穿并延伸至支撑盒(2)的右侧。

5.根据权利要求1所述的一种龙门架式高效钻孔加工装置，其特征在于：所述限位板(3)的形状为“L”形，所述限位板(3)位于固定盒(13)靠近底板(1)中心的一侧，所述升降板(4)和限位板(3)靠近底板(1)中心的一面处于同一竖直平面。

6.根据权利要求2所述的一种龙门架式高效钻孔加工装置，其特征在于：所述插接螺栓(18)活动连接在龙门架(20)的底端，所述插接螺栓(18)远离底板(1)中心的一面和紧固螺母(19)分别与龙门架(20)底端远离底板(1)中心的一面和靠近底板(1)中心的一面贴合。

一种龙门架式高效钻孔加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于打孔设备技术领域，具体是一种龙门架式高效钻孔加工装置。

背景技术

[0002] 龙门架式钻孔设备是将钻头安装在龙门架上，通过龙门架的移动，可以带动钻头移动至任意方向，可以对零件进行多次打孔，广泛应用在对板类材料的初步打孔加工步骤中。

[0003] 现有的龙门架式钻孔设备在使用时，首先需要将板类材料装夹在固定夹具上进行固定，但现有的夹具在进行固定时，大多不能根据不同厚度的板类材料进行固定，可能导致较薄的材料在装夹后发生松动，在进行钻孔时，可能会导致材料的振动，导致刀具的损坏，降低了装置的使用范围。

[0004] 现有的龙门架式钻孔设备由于采用龙门架的移动形式进行运动，而龙门架的高度一般比较高，因此在不使用装置时，装置所占的空间比较大，并在竖直向上的龙门架会阻碍其他设备叠落在装置上，不方便对装置进行存储。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对以上问题，本实用新型提供了一种龙门架式高效钻孔加工装置，具有提高了装置的使用范围，方便对装置进行存储的优点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种龙门架式高效钻孔加工装置，包括底板，所述底板的底面固定安装有支撑盒，所述底板顶面的左右两侧均固定安装有限位板，所述限位板的中部活动连接有升降板，所述底板的左右两端均开设有让位槽，让位槽为凸轮的转动提供空间，避免凸轮在旋转时与底板发生干涉，所述支撑盒的内腔活动连接有连接轴，所述连接轴的左右两端均固定安装有凸轮，所述连接轴的右端固定安装有传动轮，所述传动轮的表面传动连接有传动带，刹车电机会带动传动轮旋转，通过传动带传动连接三个传动轮，可以实现三个传动轮同时通过连接轴带动凸轮旋转，所述支撑盒的右侧面固定安装有刹车电机，所述升降板靠近限位板的一面固定安装有滑块，所述限位板靠近升降板的一面开设有滑槽，滑块活动连接在滑槽内，通过滑块对升降板的运动进行定位和导向，保证了升降板运动的稳定性。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述底板顶面的左右两端均固定安装有固定盒，所述固定盒的前侧面固定安装有传动电机，所述传动电机的输出端固定套接有滚珠丝杆，所述滚珠丝杆的表面啮合有啮合块，所述啮合块的顶面固定安装有插接板，所述插接板的中部活动连接有插接螺栓，所述插接螺栓靠近底板中部的一端啮合有紧固螺母，传动电机带动滚珠丝杆旋转，滚珠丝杆在旋转时，可以带动啮合块前后移动，使得啮合块通过龙门架和驱动组件带动钻孔组件前后移动。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述插接板的表面插接有龙门架，所述龙门架的中部传动连接有驱动组件的中部传动连接有钻孔组件，驱动组件在工作时，可以带

动钻孔组件进行上下和左右移动，从而可以实现钻孔组件运动至板材上方的任意位置进行钻孔。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述凸轮位于让位槽的下方，所述凸轮活动连接在让位槽的内腔中，所述凸轮的顶端与升降板的底面贴合，所述连接轴的右端贯穿并延伸至支撑盒的右侧，凸轮在不断旋转时，凸轮的底端逐渐向上旋转，从而将升降板向上顶起，使升降板带动位于升降板上方的板材向上运动。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述限位板的形状为“L”形，所述限位板位于固定盒靠近底板中心的一侧，所述升降板和限位板靠近底板中心的一面处于同一竖直平面，限位板的顶端对板材的上移起到限制作用，当板材的顶面与限位板顶端的底面接触后，限位板的顶端和升降板对板材的左右两端进行夹紧。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述插接螺栓活动连接在龙门架的底端，所述插接螺栓远离底板中心的一面和紧固螺母分别与龙门架底端远离底板中心的一面和靠近底板中心的一面贴合，将紧固螺母从插接螺栓上旋离，然后将插接螺栓抽出插接板和龙门架的底端，此时龙门架的底端与插接板之间失去固定，可以将龙门架直接从插接板的上次抽出，然后平放在底板的顶面，降低了装置所占的空间。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果如下：

[0013] 1、本实用新型通过刹车电机带动传动轮旋转，从而使连接轴带动凸轮旋转，凸轮在不断旋转时，逐渐将升降板向上顶起，使升降板带动位于升降板上方的板材向上运动，当板材的顶面与限位板顶端的底面接触后，限位板的顶端和升降板对板材的左右两端进行夹紧，通过升降板向上移动不同的距离，可以实现对不同厚度的板材进行夹紧，提高了装置的使用范围。

[0014] 2、本实用新型通过将紧固螺母从插接螺栓上旋离，然后将插接螺栓抽出插接板和龙门架的底端，此时龙门架的底端与插接板之间失去固定，可以将龙门架直接从插接板的上次抽出，然后平放在底板的顶面，从而时间减少了装置的高度值，在存放时，极大程度的降低了装置所占的空间，方便对装置进行存储。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型结构滚珠丝杆爆炸连接示意图；

[0017] 图3为本实用新型结构连接轴连接示意图；

[0018] 图4为本实用新型结构底板剖视示意图；

[0019] 图5为本实用新型结构图4中A处放大示意图。

[0020] 图中：1、底板；2、支撑盒；3、限位板；4、升降板；5、让位槽；6、连接轴；7、凸轮；8、传动轮；9、传动带；10、刹车电机；11、滑块；12、滑槽；13、固定盒；14、传动电机；15、滚珠丝杆；16、啮合块；17、插接板；18、插接螺栓；19、紧固螺母；20、龙门架；21、驱动组件；22、钻孔组件。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行

清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 如图1至图5所示，本实用新型提供一种龙门架式高效钻孔加工装置，包括底板1，底板1的底面固定安装有支撑盒2，底板1顶面的左右两侧均固定安装有限位板3，限位板3的中部活动连接有升降板4，底板1的左右两端均开设有让位槽5，让位槽5为凸轮7的转动提供空间，避免凸轮7在旋转时与底板1发生干涉，支撑盒2的内腔活动连接有连接轴6，连接轴6的左右两端均固定安装有凸轮7，连接轴6的右端固定安装有传动轮8，传动轮8的表面传动连接有传动带9，刹车电机10会带动传动轮8旋转，通过传动带9传动连接三个传动轮8，可以实现三个传动轮8同时通过连接轴6带动凸轮7旋转，支撑盒2的右侧面固定安装有刹车电机10，升降板4靠近限位板3的一面固定安装有滑块11，限位板3靠近升降板4的一面开设有滑槽12，滑块11活动连接在滑槽12内，通过滑块11对升降板4的运动进行定位和导向，保证了升降板4运动的稳定性。

[0023] 其中，底板1顶面的左右两端均固定安装有固定盒13，固定盒13的前侧面固定安装有传动电机14，传动电机14的输出端固定套接有滚珠丝杆15，滚珠丝杆15的表面啮合有啮合块16，啮合块16的顶面固定安装有插接板17，插接板17的中部活动连接有插接螺栓18，插接螺栓18靠近底板1中部的一端啮合有紧固螺母19，传动电机14带动滚珠丝杆15旋转，滚珠丝杆15在旋转时，可以带动啮合块16前后移动，使得啮合块16通过龙门架20和驱动组件21带动钻孔组件22前后移动。

[0024] 其中，插接板17的表面插接有龙门架20，龙门架20的中部传动连接有驱动组件21的中部传动连接有钻孔组件22，驱动组件21在工作时，可以带动钻孔组件22进行上下和左右移动，从而可以实现钻孔组件22运动至板材上方的任意位置进行钻孔。

[0025] 其中，凸轮7位于让位槽5的下方，凸轮7活动连接在让位槽5的内腔中，凸轮7的顶端与升降板4的底面贴合，连接轴6的右端贯穿并延伸至支撑盒2的右侧，凸轮7在不断旋转时，凸轮7的底端逐渐向上旋转，从而将升降板4向上顶起，使升降板4带动位于升降板4上方的板材向上运动。

[0026] 其中，限位板3的形状为“L”形，限位板3位于固定盒13靠近底板1中心的一侧，升降板4和限位板3靠近底板1中心的一面处于同一竖直平面，限位板3的顶端对板材的上移起到限制作用，当板材的顶面与限位板3顶端的底面接触后，限位板3的顶端和升降板4对板材的左右两端进行夹紧。

[0027] 其中，插接螺栓18活动连接在龙门架20的底端，插接螺栓18远离底板1中心的一面和紧固螺母19分别与龙门架20底端远离底板1中心的一面和靠近底板1中心的一面贴合，将紧固螺母19从插接螺栓18上旋离，然后将插接螺栓18抽出插接板17和龙门架20的底端，此时龙门架20的底端与插接板17之间失去固定，可以将龙门架20直接从插接板17的上次抽出，然后平放在底板1的顶面，降低了装置所占的空间。

[0028] 本实用新型的工作原理及使用流程：

[0029] 在使用前，升降板4的底面与底板1的顶面贴合，此时将加工工件放置在限位板3和升降板4之间形成的空腔内；

[0030] 然后启动刹车电机10，刹车电机10会带动传动轮8旋转，通过传动带9传动连接三

个传动轮8，可以实现三个传动轮8同时通过连接轴6带动凸轮7旋转，凸轮7在不断旋转时，凸轮7的底端逐渐向上旋转，从而将升降板4向上顶起，使升降板4带动位于升降板4上方的板材向上运动，当板材的顶面与限位板3顶端的底面接触后，限位板3的顶端和升降板4对板材的左右两端进行夹紧；

[0031] 在钻孔时，传动电机14带动滚珠丝杆15旋转，滚珠丝杆15在旋转时，可以带动啮合块16前后移动，使得啮合块16通过龙门架20和驱动组件21带动钻孔组件22前后移动，驱动组件21在工作时，可以带动钻孔组件22进行上下和左右移动，从而可以实现钻孔组件22运动至板材上方的任意位置进行钻孔；

[0032] 在使用后，可以将紧固螺母19从插接螺栓18上旋离，然后将插接螺栓18抽出插接板17和龙门架20的底端，此时龙门架20的底端与插接板17之间失去固定，可以将龙门架20直接从插接板17的上次抽出，然后平放在底板1的顶面，降低了装置所占的空间。

[0033] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

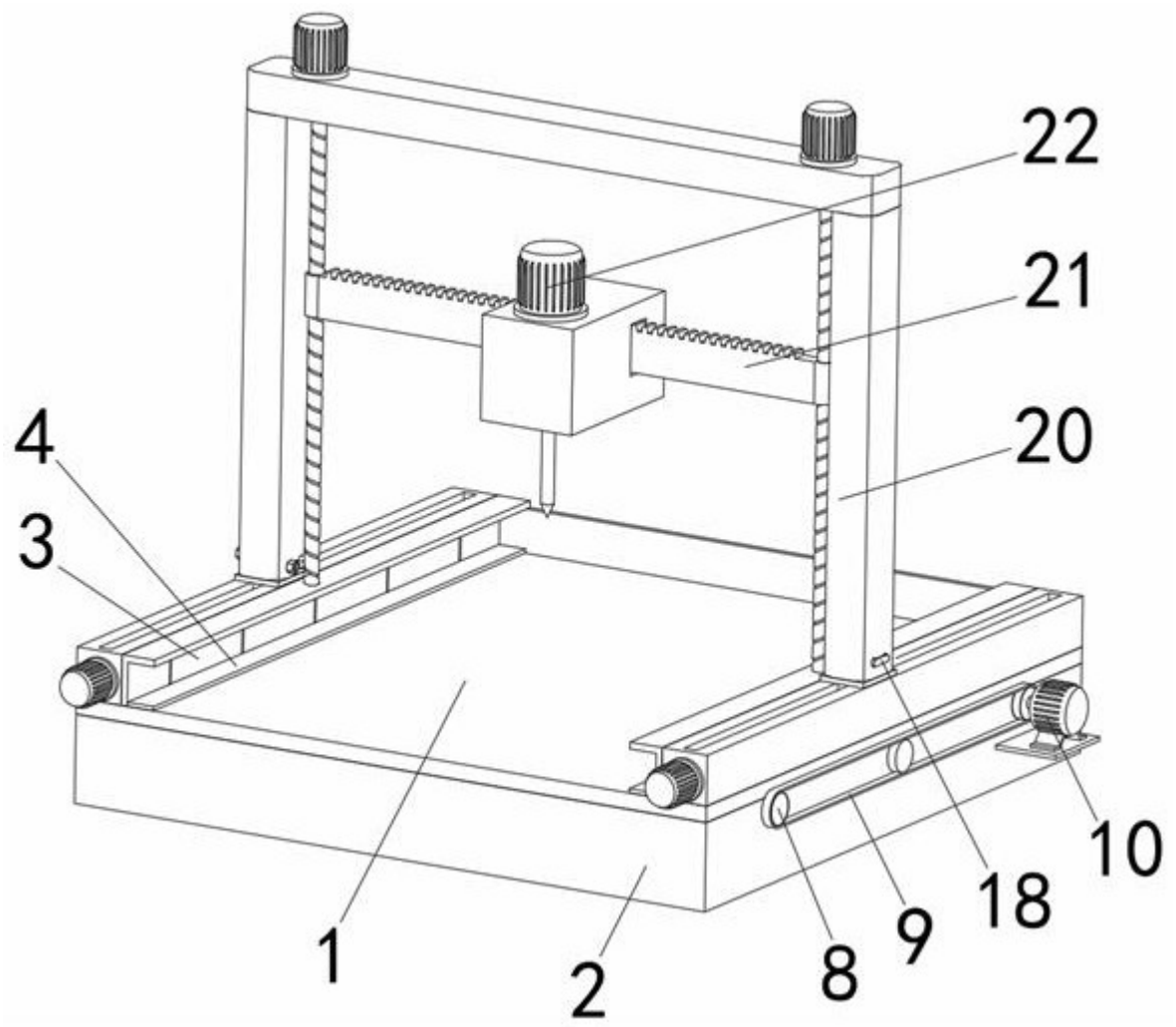


图1

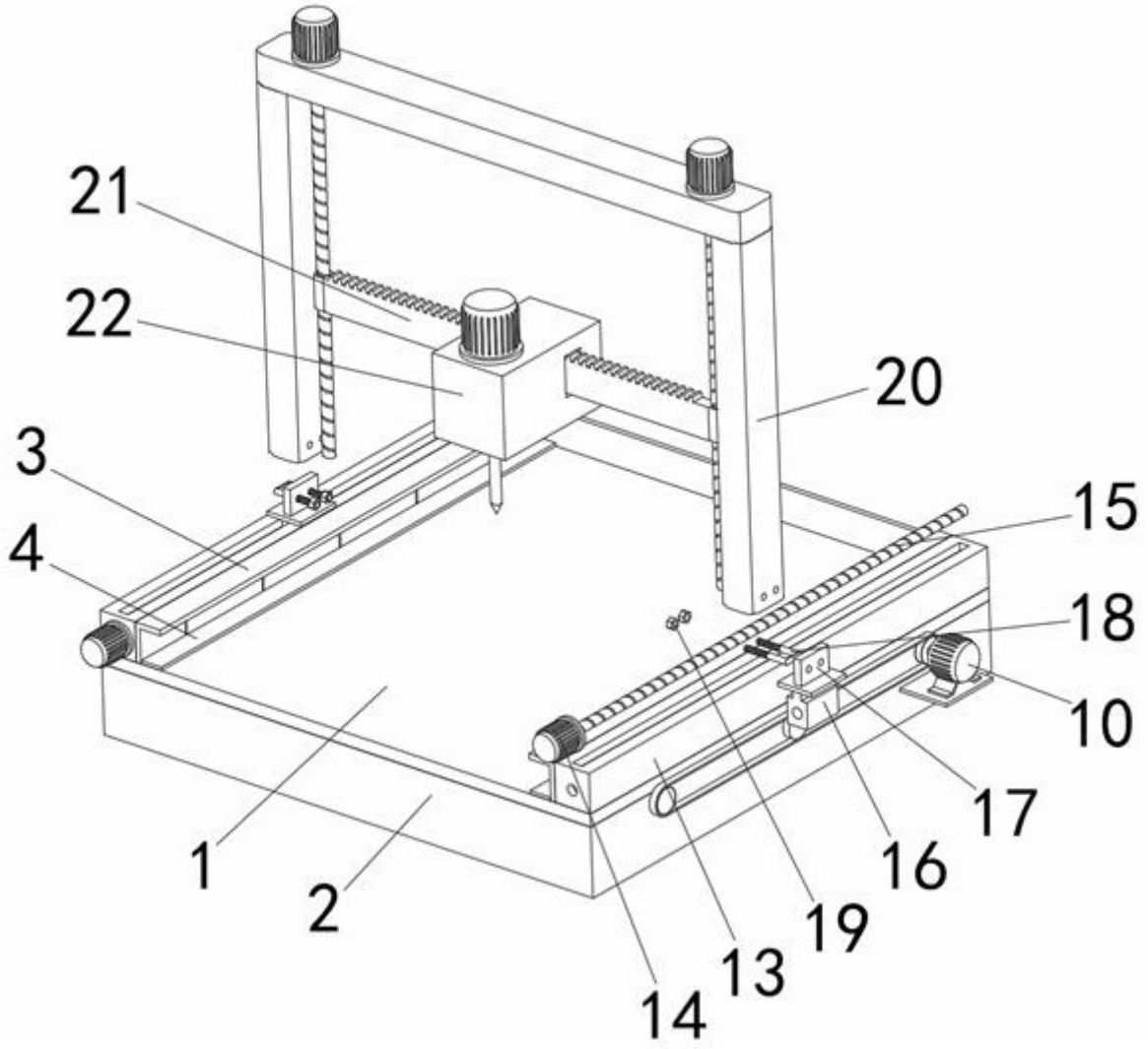


图2

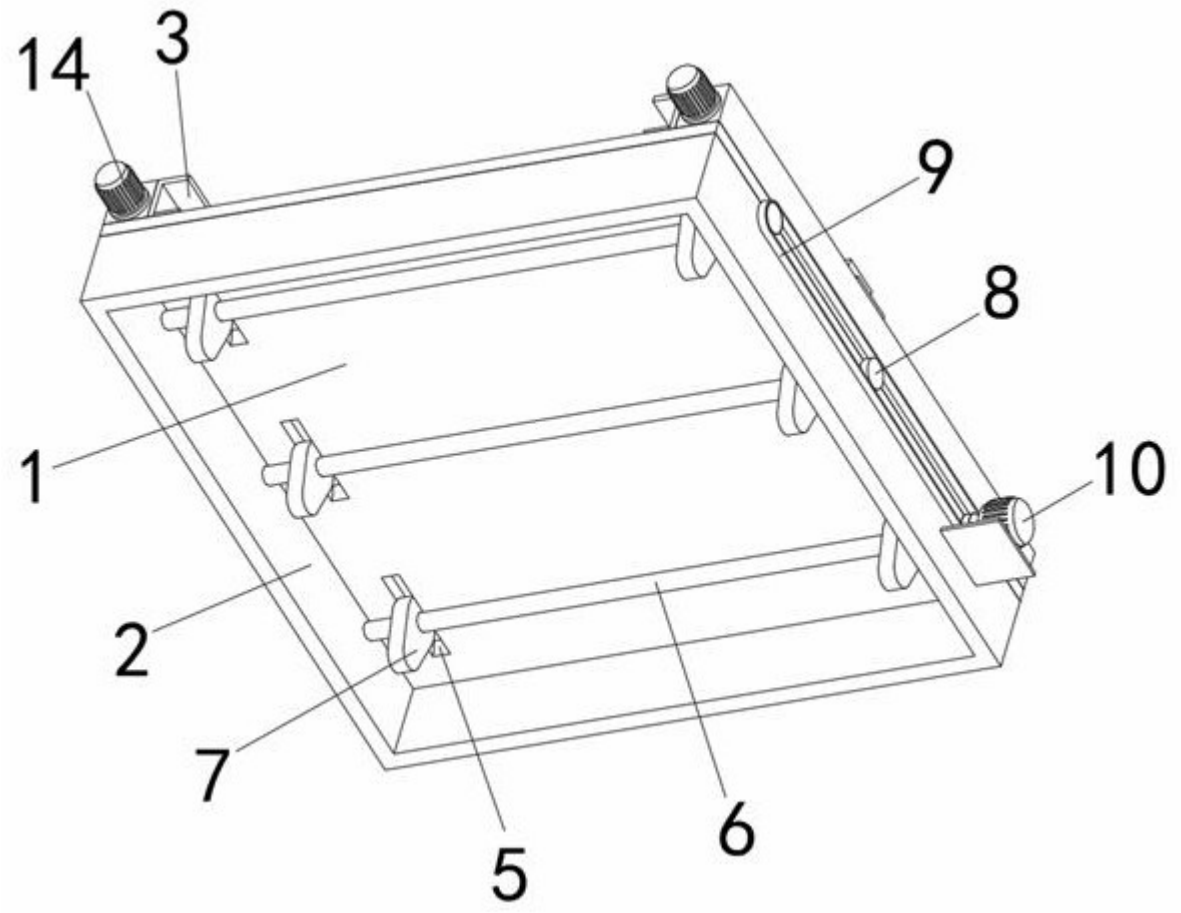


图3

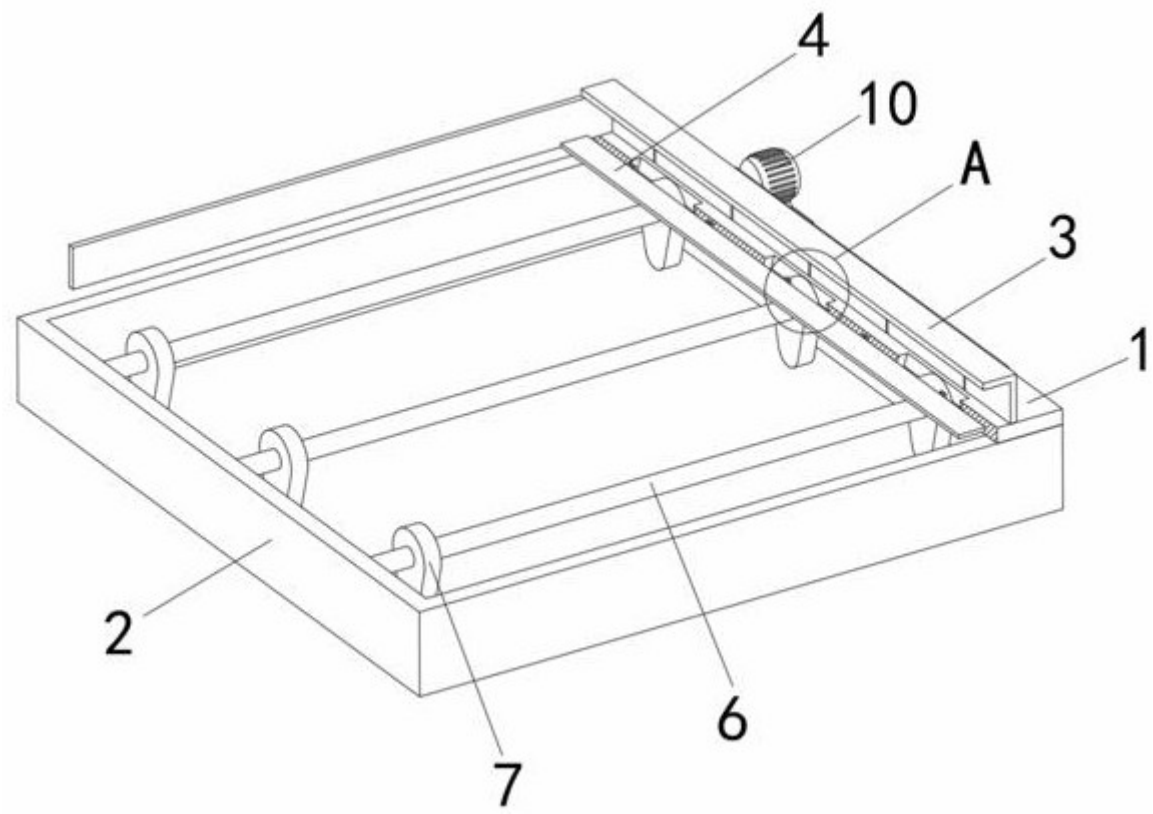


图4

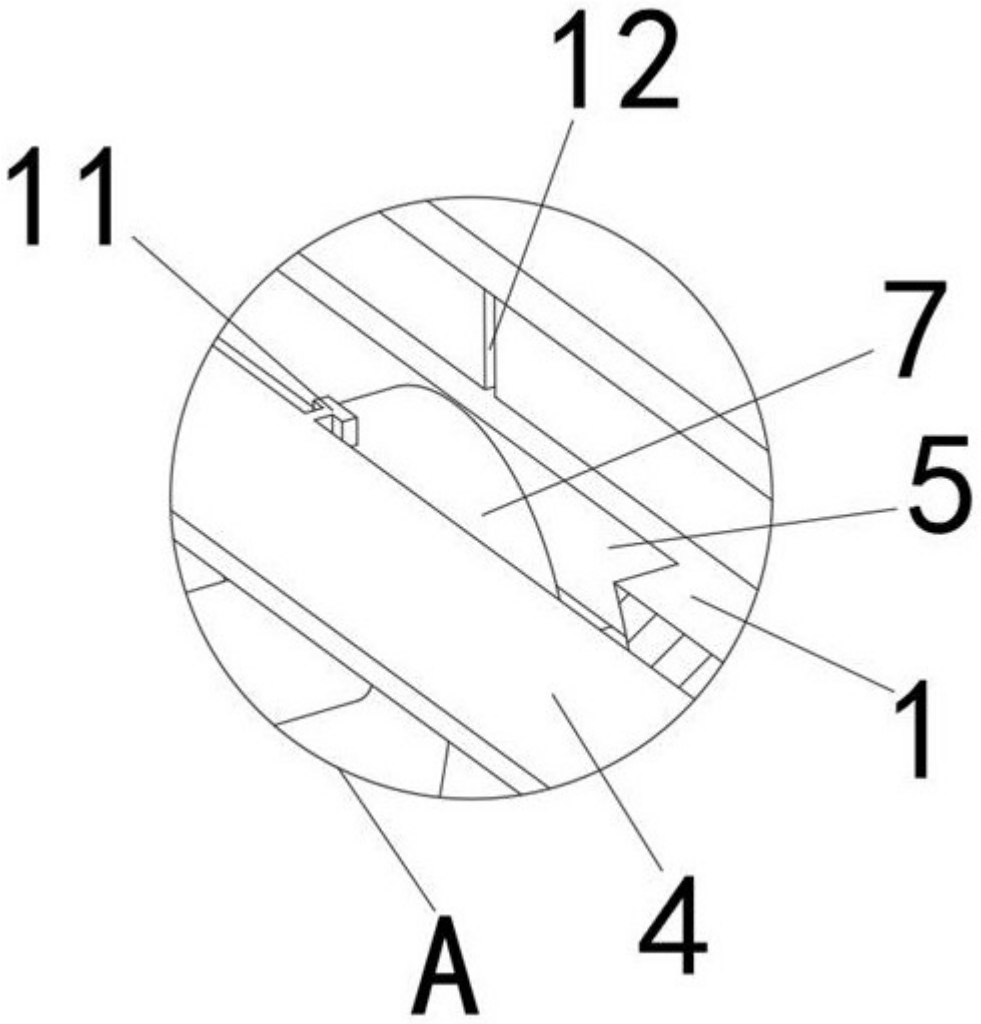


图5